

LEISTUNGSERKLÄRUNG  
DoP Nr. MKT-123 - de

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **MKT Schwerlastanker SZ**
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**ETA-02/0030, Anhang A2**  
**Chargennummer: siehe Verpackung**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

<b>Produkttyp</b>	Drehmoment-kontrollierter Spreizanker (Hülseentyp)
<b>Für die Verwendung in</b>	gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 - C50/60 (EN 206)
<b>Option</b>	1
<b>Belastung</b>	Statisch oder quasi-statisch: alle Größen seismisch, Kategorie C1 + C2, - Größen: SZ-B (12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16, 24/M16L, 28/M20, 32/M24) SZ-S (12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16, 24/M16L, 28/M20, 32/M24) SZ-SK (12/M8, 15/M10, 18/M12)
<b>Material</b>	<u>Stahl verzinkt:</u> nur in trockenen Innenräumen - Größen: SZ-B (10/M6, 12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16, 24/M16L, 28/M20, 32/M24) SZ-S (10/M6, 12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16, 24/M16L, 28/M20, 32/M24) SZ-SK (10/M6, 12/M8, 15/M10, 18/M12) <u>nichtrostender Stahl (Prägung A4):</u> in Innen- und Außenbereichen ohne besonders aggressive Bedingungen - Größen: SZ-B (12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16) SZ-S (12/M8, 15/M10, 18/M12, 24/M16) SZ-SK (12/M8, 15/M10, 18/M12)
<b>Temperaturbereich (gegebenenfalls)</b>	--

4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:

**MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG**  
**Auf dem Immel 2**  
**D - 67685 Weilerbach**

5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist: --

6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V: **System 1**

7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird: --

8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

**Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin**

hat folgendes ausgestellt:

**ETA-02/0030**

auf der Grundlage von

**EAD 330232-00-0601**

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle 1343-CPR hat nach dem System 1 vorgenommen:

- i) Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschließlich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;
- ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- iii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle

und Folgendes ausgestellt: Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 1343-CPR-M 550-9/08.14

9. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Bemessungsmethode	Leistung		Harmonisierte technische Spezifikation
		Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl A4	
Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	FprEN 1992-4 und TR 055	Anhang C1, C2	Anhang C1, C3	EAD 330232-00-0601
Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung	FprEN 1992-4 und TR 055	Anhang C4	Anhang C5	
Charakteristischer Widerstand bei seismischer Einwirkung	FprEN 1992-4 und TR 055	Anhang C6	Anhang C7	
Verschiebung im Gebrauchszustand	FprEN 1992-4 und TR 055	Anhang C9	Anhang C10	
Charakteristischer Widerstand unter Brandeinwirkung	FprEN 1992-4 und TR 055	Anhang C8	Anhang C8	

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt: --

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9.

Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

  
**Stefan Weustenhagen**  
 (Geschäftsführer)  
**Weilerbach, 27.02.2018**

i.V.   
**Dipl.-Ing. Detlef Bigalke**  
 (Leiter der Produktentwicklung)



**Tabelle C1:** Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung, **Stahl verzinkt**

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/ M16L	28/M20	32/M24
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0							
<b>Stahlversagen</b>										
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	126	126	196	282
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5							
<b>Herausziehen</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	12	16	1)	1)	1)	1)	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$							
<b>Betonausbruch</b>										
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	60	71	80	100	115	125	150
Faktor $k_1 =$	$k_{cr,N}$	[-]	7,7							

<sup>1)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend

**Tabelle C2:** Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung, **nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0			
<b>Stahlversagen</b>						
<b>SZ-B</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5			
<b>SZ-S und SZ-SK</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,87			
<b>Herausziehen</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9	16	1)	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
<b>Betonausbruch</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	71	80	100
Faktor $k_1 =$	$k_{cr,N}$	[-]	7,7			

<sup>1)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend

<b>Schwerlastanker SZ</b>	<b>Anhang C1</b>
<b>Leistung</b> Charakteristische Werte bei <b>Zugbeanspruchung, gerissener Beton</b> , statische oder quasi-statische Belastung	

**Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung, Stahl verzinkt**

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/ M16L	28/M20	32/M24
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0							
<b>Stahlversagen</b>										
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	126	126	196	282
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5							
<b>Herausziehen</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton 20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	1)	20	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$							
<b>Spalten</b> (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden)										
Fall 1										
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	12	16	25	30	40	70	50	70
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$							
Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,sp}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$							
Fall 2										
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	$\min(N_{Rk,p}; N^0_{Rk,c})$							
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,5 $h_{ef}$					1,5 $h_{ef}$	2,5 $h_{ef}$	2 $h_{ef}$
<b>Betonausbruch</b>										
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	60	71	80	100	115	125	150
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$							
Faktor $k_1 =$	$K_{ucr,N}$	[-]	11,0							

<sup>1)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend

<b>Schwerlastanker SZ</b>	<b>Anhang C2</b>
<b>Leistung</b> Charakteristische Werte bei <b>Zugbeanspruchung, ungerissener Beton</b> , statische oder quasi-statische Belastung, <b>Stahl verzinkt</b>	

**Tabelle C4:** Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung, nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0			
<b>Stahlversagen</b>						
<b>SZ-B</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5			
<b>SZ-S und SZ-SK</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,87			
<b>Herausziehen</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	16	25	35	1)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
<b>Spalten</b>						
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	180	235	265	300
<b>Betonausbruch</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	71	80	100
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$			
Faktor $k_1 =$	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0			

1) Herausziehen ist nicht maßgebend.

<b>Schwerlastanker SZ</b>	<b>Anhang C3</b>
<b>Leistung</b> Charakteristische Werte bei <b>Zugbeanspruchung, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung, nichtrostender Stahl A4</b>	

**Tabelle C5:** Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**, statische oder quasi-statische Belastung, **Stahl verzinkt**

Dübelgröße			10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/ M16L	28/M20	32/M24
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>										
<b>SZ-B</b>										
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V^{0}_{Rk,s}$	[kN]	16	25	36	63	91	91	122	200
Faktor	$k_7$	[-]	1,0							
<b>SZ-S und SZ-SK</b>										
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V^{0}_{Rk,s}$	[kN]	18	30	48	73	126	126	150	200
Faktor	$k_7$	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25							
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>										
Charakteristisches Biegemoment	$M^{0}_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	105	266	266	519	898
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25							
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>										
Faktor	$k_8$	[-]	1,8	2,0						
<b>Betonkantenbruch</b>										
Wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	50	60	71	80	100	115	125	150
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	10	12	15	18	24	24	28	32

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**, statische oder quasi-statische Belastung, **Stahl verzinkt**

**Anhang C4**

**Tabelle C6:** Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**,  
statische oder quasi-statische Belastung, **nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	24	37	62	92
<b>SZ-B</b>						
Faktor	$k_7$	[-]	1,0			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
<b>SZ-S</b>						
Faktor	$k_7$	[-]	1,0			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,36			
<b>SZ-SK</b>						
Faktor	$k_7$	[-]	0,8			-
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,36			-
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>						
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	232
<b>SZ-B</b>						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
<b>SZ-S und SZ-SK</b>						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56			
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>						
Faktor	$k_8$	[-]	2,0			
<b>Betonkantenbruch</b>						
Wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	60	71	80	100
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	12	15	18	24

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**

Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**, statische oder quasi-statische Belastung,  
**nichtrostender Stahl A4**

**Anhang C5**

**Tabelle C7: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Kategorie C1 und C2, Stahl verzinkt**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/M16L	28/M20	32/M24
<b>Zugbeanspruchung</b>									
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0						
<b>Stahlversagen</b>									
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	29	46	67	126	126	196	280
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	29	46	67	126	126	196	280
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5						
<b>Herausziehen</b>									
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	12	16	25	36	44,4	50,3	63,3
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	5,4	16,4	22,6	29,0	41,2	43,6	63,3
<b>Querbeanspruchung</b>									
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>									
<b>SZ-B</b>									
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	18,0	27,1	43,4	51,9	51,9	96,4	160,1
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	12,7	20,5	31,5	50,1	50,1	67,1	108,1
<b>SZ-S</b>									
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	18,0	27,1	43,4	51,9	51,9	96,4	160,1
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	12,7	20,5	31,5	69,3	69,3	67,1	108,1
<b>SZ-SK</b>									
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	25,2	36,5	50,4	-	-	-	-
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	19,2	29,3	39,4	-	-	-	-
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25						

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Stahl verzinkt

**Anhang C6**

**Tabelle C8: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Kategorie C1 und C2, nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
<b>Zugbeanspruchung</b>						
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0			
<b>Stahlversagen</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie <b>C1</b>	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	26	41	60	110
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie <b>C2</b>	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	26	41	60	110
Teilsicherheitsbeiwert <b>SZ-B</b>	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5			
Teilsicherheitsbeiwert <b>SZ-S und SZ-SK</b>	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,87			
<b>Herausziehen</b>						
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie <b>C1</b>	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	9	16	26	36
Charakteristische Zugtragfähigkeit, Kategorie <b>C2</b>	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	4,8	16,5	24,8	44,5
<b>Querbeanspruchung</b>						
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>						
<b>SZ-B</b>						
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C1</b>	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,6	13,3	25,4	75,4
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C2</b>	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	9,7	14,0	18,0	32,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25			
<b>SZ-S</b>						
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C1</b>	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,6	13,3	25,4	75,4
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C2</b>	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	9,7	14,0	18,0	32,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,36			
<b>SZ-SK</b>						
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C1</b>	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	11,5	23,3	31,6	-
Charakteristische Quertragfähigkeit, Kategorie <b>C2</b>	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	10,8	17,4	15,4	-
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,36			-

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung, nichtrostender Stahl A4**

**Anhang C7**

**Tabelle C9:** Charakteristische Werte unter **Brandeinwirkung** in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		10/M6	12/M8	15/M10	18/M12	24/M16	24/ M16L	28/M20	32/M24	
<b>Zugbeanspruchung</b>										
<b>Stahlversagen</b>										
<b>Stahl, verzinkt</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	1,9	4,3	6,3	11,6	18,3	26,3
	R60			0,8	1,5	3,2	4,6	8,6	13,5	19,5
	R90			0,6	1,0	2,1	3,0	5,0	7,7	12,6
	R120			0,4	0,8	1,5	2,0	3,1	4,9	9,2
<b>Nichtrostender Stahl A4</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	-	6,1	10,2	15,7	29,2	-	-
	R60			-	4,4	7,3	11,1	20,6	-	-
	R90			-	2,6	4,3	6,4	12,0	-	-
	R120			-	1,8	2,8	4,1	7,7	-	-
<b>Querbeanspruchung</b>										
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>										
<b>Stahl, verzinkt</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	1,9	4,3	6,3	11,6	18,3	26,3
	R60			0,8	1,5	3,2	4,6	8,6	13,5	19,5
	R90			0,6	1,0	2,1	3,0	5,0	7,7	12,6
	R120			0,4	0,8	1,5	2,0	3,1	4,9	9,2
<b>Nichtrostender Stahl A4</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	-	14,3	22,7	32,8	61,0	-	-
	R60			-	11,1	17,6	25,5	47,5	-	-
	R90			-	7,9	12,6	18,3	34,0	-	-
	R120			-	6,3	10,0	14,6	27,2	-	-
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>										
<b>Stahl, verzinkt</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,8	2,0	5,6	9,7	24,8	42,4	83,6
	R60			0,6	1,5	4,1	7,2	18,3	29,8	61,9
	R90			0,4	1,0	2,7	4,7	11,9	17,1	40,1
	R120			0,3	0,8	1,9	3,1	6,6	10,7	29,2
<b>Nichtrostender Stahl A4</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	-	6,2	13,2	24,4	61,8	-	-
	R60			-	4,5	9,4	17,2	43,6	-	-
	R90			-	2,7	5,6	10,0	25,3	-	-
	R120			-	1,8	3,6	6,4	16,2	-	-

Wenn Herausziehen nicht maßgebend ist, muss  $N_{Rk,p}$  in Gleichung D.4 und D.5, FprEN1992-4:2016 durch  $N^0_{Rk,c}$  ersetzt werden.

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
Charakteristische Werte **unter Brandeinwirkung**

**Anhang C8**

**Tabelle C10: Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung, Stahl verzinkt**

Dübelgröße			10/ M6	12/ M8	15/ M10	18/ M12	24/ M16	24/ M16L	28/ M20	32/ M24
<b>Zugbeanspruchung</b>										
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	21,1	24	26,2
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,9	1,4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,0	2,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,9
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	8,5	9,5	14,3	17,2	24	29,6	34	43
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,8	1,0		1,1		1,3	0,3	0,7
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	3,4			1,7		2,3	1,4	0,7
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>										
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq}$ (DLS)	[mm]	-	3,3	3,0	5,0	3,0	3,0	4,0	5,3
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq}$ (ULS)	[mm]	-	12,2	11,3	16,0	9,2	9,2	13,8	12,4
<b>Querbeanspruchung</b>										
<b>SZ-B</b>										
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	9,1	14	20,7	35,1	52,1	52,1	77	86,6
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,5	2,1	2,7	3,0	5,1	5,1	4,3	10,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,8	3,1	4,1	4,5	7,6	7,6	6,5	15,8
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>										
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,eq}$ (DLS)	[mm]	-	2,3	3,1	3,0	2,6	2,6	1,6	6,1
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,eq}$ (ULS)	[mm]	-	4,8	6,4	6,1	6,6	6,6	4,8	9,5
<b>SZ-S</b>										
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	10,1	17,1	27,5	41,5	72	72	77	86,6
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,9	2,5	3,6	3,5	7,0	7,0	4,3	10,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,4	3,8	5,4	5,3	10,5	10,5	6,5	15,8
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>										
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,eq}$ (DLS)	[mm]	-	2,3	3,1	3,0	3,3	3,3	1,6	6,1
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,eq}$ (ULS)	[mm]	-	4,8	6,4	6,1	8,2	8,2	4,8	9,5
<b>SZ-SK</b>										
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	10,1	17,1	27,5	41,5	-	-	-	-
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,9	2,5	3,6	3,5	-	-	-	-
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,4	3,8	5,4	5,3	-	-	-	-
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>										
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,eq}$ (DLS)	[mm]	-	3,1	3,9	3,9	-	-	-	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,eq}$ (ULS)	[mm]	-	10,2	11,8	13,0	-	-	-	-

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung, **Stahl verzinkt**

**Anhang C9**

**Tabelle C11: Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4**

Dübelgröße			12/M8	15/M10	18/M12	24/M16
<b>Zugbeanspruchung</b>						
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	4,3	7,6	12,1	17,0
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,5	0,5	1,3	0,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,6	1,8	1,6
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	7,6	11,9	16,7	24,1
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,2	0,3	1,2	1,5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>						
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	4,7	4,5	4,3	4,9
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	13,3	12,7	9,7	10,1
<b>Querbeanspruchung</b>						
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	13,9	21,1	34,7	50,8
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	3,4	4,9	4,8	6,7
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	5,1	7,4	7,1	10,1
<b>Seismische Beanspruchung C2</b>						
<b>SZ-B, SZ-S</b>						
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	2,8	3,1	2,6	3,3
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,6	5,8	5,0	6,9
<b>SZ-SK</b>						
Verschiebung für DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	2,5	2,8	2,9	-
Verschiebung für ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,8	5,9	6,9	-

**Schwerlastanker SZ**

**Leistung**  
 Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4

**Anhang C10**